

**1 STL 2 - Année Scolaire 2009-2010**  
**Chapitre n°4 : Probabilités**  
**Devoir n°5 : le vendredi 8 janvier 2010**



**Exercice :**

*Expérience aléatoire :*

Tirer un jeton dans une urne contenant 300 jetons de forme carrée ou ronde. Leur couleur est soit jaune, soit verte : 80 % des jetons sont de forme carrée, 45 jetons sont verts, 7% des jetons sont de forme ronde et de couleur verte.

*Issue :*

Pas de notation particulière

*Univers :*

Effectif  $n(\Omega)$  à préciser.

*Evènements :*

V : «le jeton est vert» ; J : «le jeton est jaune» ; R : «le jeton est rond» ; C : «le jeton est carré» ;

E : «le jeton n'est ni vert ni carré» ;

- ☞ ① Calculer  $p(V)$ ,  $p(C)$ ,  $p(R \cap V)$ , réaliser un tableau permettant de mettre en évidence ces évènements.
- ☞ ② Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de V, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?
- ☞ ③ Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de E, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?
- ☞ ④ Définir en compréhension ( par une propriété ) un évènement incompatible avec  $R \cap V$ , puis calculer la probabilité de cet évènement.

**1 STL 2 - Année Scolaire 2009-2010**  
**Chapitre n°4 : Probabilités**  
**Devoir n°5 : le vendredi 8 janvier 2010**



**Exercice :**

*Expérience aléatoire :*

Tirer un jeton dans une urne contenant 600 jetons de forme carrée ou ronde. Leur couleur est soit jaune, soit verte : 70 % des jetons sont de forme carrée, 72 jetons sont verts, 8% des jetons sont de forme ronde et de couleur verte.

*Issue :*

Pas de notation particulière

*Univers :*

Effectif  $n(\Omega)$  à préciser.

*Evènements :*

V : «le jeton est vert» ; J : «le jeton est jaune» ; R : «le jeton est rond» ; C : «le jeton est carré» ;

E : «le jeton n'est ni vert ni carré» ;

- ☞ ① Calculer  $p(V)$ ,  $p(C)$ ,  $p(R \cap V)$ , réaliser un tableau permettant de mettre en évidence ces évènements.
- ☞ ② Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de V, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?
- ☞ ③ Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de E, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?
- ☞ ④ Définir en compréhension ( par une propriété ) un évènement incompatible avec  $R \cap V$ , puis calculer la probabilité de cet évènement.

**1 STL 2 - Année Scolaire 2009-2010**  
**Chapitre n°4 : Probabilités**  
**Devoir n°5 : le vendredi 8 janvier 2010**

**Exercice :**

**Expérience aléatoire :**

Tirer un jeton dans une urne contenant 300 jetons de forme carrée ou ronde. Leur couleur est soit jaune , soit verte : 80 % des jetons sont de forme carré, 45 jetons sont verts, 7% des jetons sont de forme ronde et de couleur verte.

**Issue :**

Pas de notation particulière

**Univers :**

Effectif  $n(\Omega)$  à préciser.

**Evènements :**

V : «le jeton est vert» ; J : «le jeton est jaune» ; R : «le jeton est rond» ; C : «le jeton est carré» ;

E : «le jeton n'est ni vert ni carré » ;

☞ ① Calculer  $p(V)$ ,  $p(C)$ ,  $p(R \cap V)$ , réaliser un tableau permettant de mettre en évidence ces évènements.

*Solution : En hypothèse ,  $n(V)= 45$  jetons ;  $n(C)=300 * 80/100 = 240$  jetons*

*$R \cap V$  : «le jeton est rond et vert»  $n(R \cap V)=300 * 7/100 = 21$  jetons.*

	V	J	
C	$C \cap V ; 45 - 21 = 24$	$C \cap J ; 240 - 24 = 216$	$300 * 80/100 = \mathbf{240}$
R	$R \cap V ; 300 * 7/100 = \mathbf{21}$	$R \cap J ; 60 - 21 = 39$	$300 - 240 = 60$
Total	<b>45</b>	$300 - 45 = 255$	<b>300</b>

*Solution :  $P(V) = n(V) / n(\Omega) = 45/300 = 3/20$  ;  $P(C) = n(C) / n(\Omega) = 240/300 = 4/5$  ;*

*$P(R \cap V) = n(R \cap V) / n(\Omega) = 21/300 = 7/100$  ;*

☞ ② Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de V, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?

*Solution : l'évènement contraire de V est l'évènement J ;  $p(V) + p(J) = 1$  ;*

*$p(J) = 1 - p(V) = 1 - 3/20 = 17/20$  ;*

*Formule du cours : Si A et  $\bar{A}$  sont deux évènements contraires alors  $p(A) + p(\bar{A}) = 1$*

☞ ③ Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de E, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?

*Solution : E : «le jeton n'est ni vert ni carré » = «le jeton est jaune et rond » =  $R \cap J$  ; l'évènement contraire de  $E = R \cap J$  est l'évènement : «le jeton est vert ou carré » ; cet évènement est constitué de 3 évènements incompatibles :  $R \cap V$  et  $C \cap V$  et  $C \cap J$  et*

*$p(E) = p(R \cap V) + p(C \cap V) + p(C \cap J) = 21/300 + 24/300 + 216/300 = 261/300 = 87/100$  ;*

*Formule du cours : Si A et B sont deux évènements incompatibles alors  $p(A) + p(B) = p(A \cup B)$*

**1 STL 2 - Année Scolaire 2009-2010**  
**Chapitre n°4 : Probabilités**  
**Devoir n°5 : le vendredi 8 janvier 2010**

**Exercice :**

**Expérience aléatoire :**

Tirer un jeton dans une urne contenant 600 jetons de forme carrée ou ronde. Leur couleur est soit jaune , soit verte : 70 % des jetons sont de forme carré, 72 jetons sont verts, 8% des jetons sont de forme ronde et de couleur verte.

**Issue :**

Pas de notation particulière

**Univers :**

Effectif  $n(\Omega)$  à préciser.

**Evènements :**

V : «le jeton est vert» ; J : «le jeton est jaune» ; R : «le jeton est rond» ; C : «le jeton est carré» ;

E : «le jeton n'est ni vert ni carré » ;

☞ ① Calculer  $p(V)$ ,  $p(C)$ ,  $p(R \cap V)$ , réaliser un tableau permettant de mettre en évidence ces évènements.

*Solution : En hypothèse ,  $n(V)= 72$  jetons ;  $n(C)=600 * 70/100 = 420$  jetons*

*$R \cap V$  : «le jeton est rond et vert»  $n(R \cap V)=600 * 8/100 = 48$  jetons.*

	V	J	
C	$C \cap V ; 72 - 48 = 24$	$C \cap J ; 420 - 24 = 396$	$600 * 70/100 = 420$
R	$R \cap V ; 600 * 8/100 = 48$	$R \cap J ; 180 - 48 = 132$	$600 - 420 = 180$
Total	72	$600 - 72 = 528$	600

*Solution :  $P(V) = n(V) / n(\Omega) = 72/600 = 3/25$  ;  $P(C) = n(C) / n(\Omega) = 420/600 = 7/10$  ;*

*$P(R \cap V) = n(R \cap V) / n(\Omega) = 48/600 = 2/25$  ;*

☞ ② Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de V, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?

*Solution : l'évènement contraire de V est l'évènement J ;  $p(V) + p(J) = 1$  ;*

*$p(J) = 1 - p(V) = 1 - 3/25 = 22/25$  ;*

*Formule du cours : Si A et  $\bar{A}$  sont deux évènements contraires alors  $p(A) + p(\bar{A}) = 1$*

☞ ③ Définir en compréhension ( par une propriété ) l'évènement contraire de E, puis calculer la probabilité de cet évènement. Quelle formule du cours utilisez-vous ?

*Solution : E : «le jeton n'est ni vert ni carré » = «le jeton est jaune et rond » =  $R \cap J$  ; l'évènement contraire de E =  $R \cap J$  est l'évènement : «le jeton est vert ou carré » ; cet évènement est constitué de 3 évènements incompatibles :  $R \cap V$  et  $C \cap V$  et  $C \cap J$  et*

*$p(E) = p(R \cap V) + p(C \cap V) + p(C \cap J) = 48/600 + 24/600 + 396/600 = 468/600 = 39/50$  ;*

*Formule du cours : Si A et B sont deux évènements incompatibles alors  $p(A) + p(B) = p(A \cup B)$*